

GammaRAE II R

Eigensicherer persönlicher Strahlungsdetektor und Dosimeter



Benutzerhandbuch

P/N 047-4404-000
Änderungsstand A, Juni 2006

www.raesystems.com

Vor der Inbetriebnahme lesen

Dieses Handbuch ist von allen Personen, die für Gebrauch, Wartung oder Pflege des Produkts verantwortlich sind, sorgfältig zu lesen. Das Produkt kann nur vorschriftsmäßig funktionieren, wenn es nach den Herstelleranweisungen betrieben, gepflegt und gewartet wird.

 **VORSICHT!**

Zum Schutz gegen Stromschlag ist das Gerät vor dem Öffnen der Abdeckung vom Netz zu trennen und die Batterien sind zu entfernen. Den Detektor nie mit fehlender Abdeckung betreiben. Entfernen Sie die Geräteabdeckung und die Sensoren nur in einer ungefährlichen Umgebung.

 **WARNUNG**

Zur Vermeidung der Entzündung in entflammbarer oder brennbarer Umgebung trennen Sie vor Wartungsarbeiten das Gerät vom Netz.

 **WARNUNG**

Verwenden Sie keine alten und gebrauchten Batterien oder Batterien verschiedener Hersteller zusammen.

 **WARNUNG**

Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.

Enthält Transmittermodul
FCC ID: S22BTMODULE-CL2
Dieses Produkt entspricht Teil 15 der FCC Rules. Der Betrieb unterliegt folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine gefährliche Interferenz verursachen und (2) Dieses Gerät muss jede empfangene Interferenz annehmen, auch eine Interferenz, die unerwünschte Betriebsfunktionen verursacht.



Warnungen

Aus Sicherheitsgründen darf dieses Gerät nur von qualifiziertem Personal betrieben und gewartet werden. Sie müssen das Benutzerhandbuch vor der Inbetriebnahme bzw. Wartung des Geräts vollständig gelesen und verstanden haben.



Computerschnittstelle

Übertragen Sie in gefährlichen Umgebungen keine Daten mithilfe der Bluetooth-Schnittstelle.



Gefahr durch statische Elektrizität

Nur mit einem feuchten Tuch reinigen.



Langzeitlagerung

Die zuverlässige Leistungsfähigkeit dieses Strahlungsdetektors basiert auf regelmäßigem Gebrauch. Zur Langzeitlagerung empfiehlt es sich, die Batterie aus dem Gerät zu entnehmen. Die Vorbereitung zum Gebrauch nach langer Lagerung erfordert das Einsetzen der Batterien und eine Einlaufzeit von mindestens 10 Minuten, damit die Sensoren ins Gleichgewicht gebracht werden. Der Anwender sollte erkennen, dass die Lebensdauer der Sensoren sich nach dem Kaufdatum richtet.

⚠ Avertissements ⚠

Pour des raisons de sécurité, cet équipement doit être utilisé, entretenu et réparé uniquement par un personnel qualifié. Étudier le manuel d'instructions en entier avant d'utiliser, d'entretenir ou de réparer l'équipement.



Câble de Computer

Ne transférez pas les données au moyen de l'interface de bluetooth en atmosphères dangereuses.



Danger risque d'origine electrostatique

Nettoyer uniquement avec un chiffon humide.



Stockage à Long Term

Le fonctionnement durable de ce détecteur de rayonnement est conditionné par une utilisation régulière de celui ci. Lors d'un stockage à long terme, la batterie doit être déconnectée. Le rédémarrage aprés une longue période d'arrêt, nécessite la réinstallation de la batterie, et une période de chauffage de 10 mn afin que les capteurs se mettent à l'équilibre. L'utilisateur doit être conscient que la durée de vie indiquée pour le capteur démarre à sa date d'achat.

Inhalt

Funktionen des GammaRAE II R



Vorderansicht

Rück-/Seitenansicht

Allgemeines



Der GammaRAE II R ist ein schneller Gamma (γ)-Strahlenquellendetektor und Dosimeter in einem einzigen Gerät. Durch seine hohe Empfindlichkeit bei niedrigen Strahlungsstufen können Ersthelfer auf eine vorhandene Strahlungsgefahr aufmerksam gemacht werden, lange bevor sie möglicherweise gesundheitsgefährdenden Stufen ausgesetzt sind. Sein hoher Bereich und die Dosimeterfunktion ermöglichen den Ersthelfern auch, bei höheren Strahlungsstufen ihre Dosis genau abzumessen. Es ist der einzige eigensichere persönliche Strahlungsdetektor mit lautem Audioalarm, großen, hell blinkenden LEDs und einem Vibrationsalarm. Für die Verwendung bei Tarneinsätzen können die Einsatzkräfte jeden dieser Alarme auch einzeln deaktivieren.

Das wasserdichte Design des GammaRAE II R sorgt für einen zuverlässigen Betrieb in nassen Umgebungen. Sein hochempfindlicher Cäsiumiodid (CsI)-Szintillator und die energiekompensierte PIN-Diode ermöglichen eine schnelle Reaktion bei Strahlung (2 Sekunden Reaktionszeit).

Mit dem GammaRAE II R wird die energiekompensierte Dosierung exakt ermittelt. Die Dosierungsdaten können kumulativ gespeichert werden oder sie können gelöscht und für jeden Verwendungszeitraum zurückgesetzt werden.

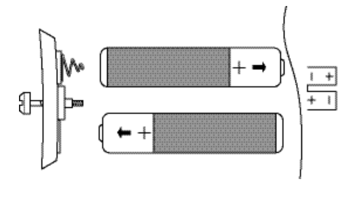
Batterien einsetzen und auswechseln

Dem GammaRAE II R dienen zwei AA-Alkali-Batterien als Stromquelle (nur Duracell MN1500 oder Energizer E91 verwenden). Auswechseln der Batterien:

1. Das mitgelieferte Werkzeug verwenden, um die Abdeckung an der Seite des Geräts zu öffnen. Die Schraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um sie zu lösen, und dann die Abdeckung abnehmen.



2. Die Batterien nach der Erklärung auf der Rückseite des GammaRAE II R in das Fach einsetzen und dabei darauf achten, dass die Polarität der Batterien korrekt ist.



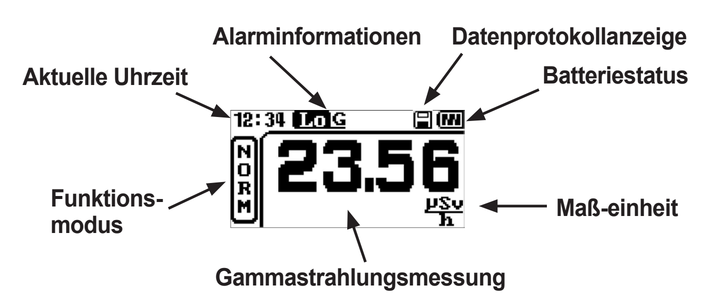
3. Die Abdeckung wieder aufsetzen und die Schraube im Uhrzeigersinn drehen, um die Abdeckung zu befestigen.



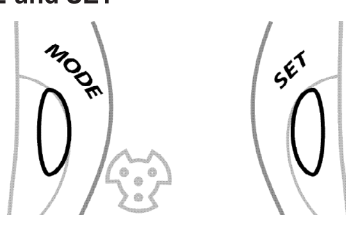
Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche des GammaRAE II R besteht aus der Anzeige, LEDs, dem Alarmsignalgeber und zwei Tasten mit der Bezeichnung MODE und SET. Die LCD-Anzeige bietet eine visuelle Resonanz, die Zeit, Funktionsmodus, Batteriezustand und Gammastrahlungsmessung umfasst.

LCD-Anzeige



Tasten MODE und SET



Symbole der Benutzeroberfläche

Symbol	Anzeige
▭	Niedrige Batteriespannung Alarm für niedrige Batteriespannung ausgelöst
▣	Batterie vollständig geladen
LoG	Alarm für niedrigen Gammawert ausgelöst
HIG	Alarm für hohen Gammawert ausgelöst
ORG	Gamma-Bereichsüberschreitung (Messwert über 10 R/h)
OLG	Gamma-Überladung. Messwert überschreitet den Bereich mehr als zweifach
🖫	Datenprotokollierung aktiv (blinkt)

Ein- und Ausschalten des GammaRAE II R

Einschalten des GammaRAE II R

Drücken Sie die Taste MODE und halten Sie sie 3 Sekunden lang gedrückt. Während der GammaRAE II R den Betrieb aufnimmt, ereignet sich Folgendes:

1. Ein langer Signalton erklingt (wenn der Summer auf ON eingestellt ist) und es werden Geräteinformationen und die aktuelle Firmware-Version angezeigt. LEDs und Vibrator werden einem Selbsttest unterzogen.

GammaRAE II
Responder
PRM-3040
RAE Systems Inc.

→

Firmware:V3.00

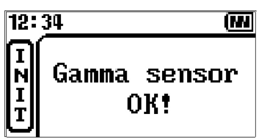
Built: 15:59:04
Jul 25 2005

Achtung! Wenn Ihr GammaRAE II R Folgendes anzeigt: „Gamma sensor failed“ oder „All sensors failed!“, wenden Sie sich unter +1-408-952-8200 an Ihren Händler oder den Kundendienst von RAE Systems. Gerät nicht verwenden oder eigenhändig reparieren. Es gibt keine Teile im GammaRAE II R, die vom Benutzer zu warten sind.

2. Geräteselbsttest. Zeit und Batteriestatus werden angezeigt:

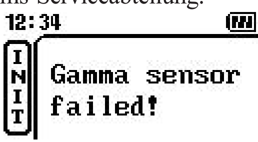


Während des 20 Sekunden dauernden Selbsttests überprüft der Detektor, ob der Sensor zur Detektion geringer Gammastrahlung (Szintillator) korrekt funktioniert. Wenn ja,



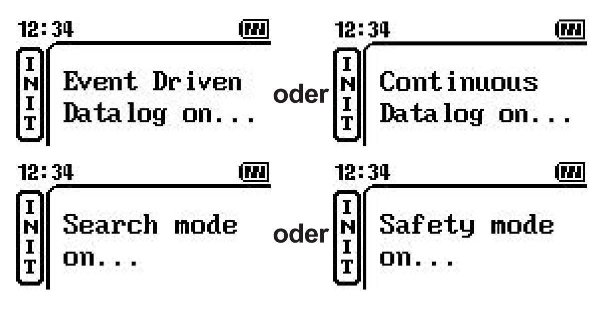
wird die Meldung „Gamma sensor OK!“ angezeigt.

Wenn der Sensor zur Detektion geringer Gammastrahlung beschädigt ist oder nicht richtig funktioniert, wird die Meldung „Gamma sensor failed“ angezeigt; schalten Sie das Gerät ab und wenden Sie sich an Ihren Händler oder die RAE-Systems-Serviceabteilung.

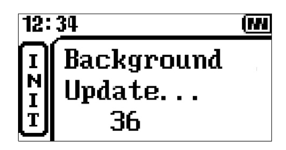


Auch der Sensor zur Detektion hoher Gammastrahlung (PIN-Diode) wird während der ersten 30 Betriebsminuten ununterbrochen getestet. Wenn der Sensor zur Detektion hoher Gammastrahlung beschädigt ist oder nicht richtig funktioniert, wird die Meldung „HiGamma sensor failed“ angezeigt; schalten Sie das Gerät ab und wenden Sie sich an Ihren Händler oder die RAE-Systems-Serviceabteilung.

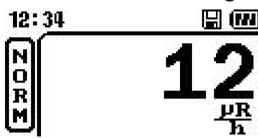
3. Der Datenprotokolltyp und der Alarmmodus werden nacheinander angezeigt. Diese Parameter können im Programmiermodus geändert werden, der weiter unten in diesem Handbuch beschrieben wird.



4. Hintergrundkalibrierungsmessung (Nur Suchmodus). Der GammaRAE II R führt einen Hintergrundmesscountdown über 36 Sekunden durch.

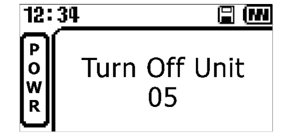


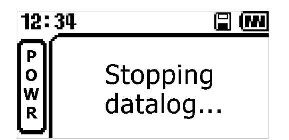
Wenn die Hintergrundkalibrierungsmessung abgeschlossen ist, beginnt die Datenprotokollierung (wenn kontinuierliche Datenprotokollierung eingeschaltet ist) und das Gerät befindet sich im normalen Betriebsmodus. Es wird Folgendes angezeigt:

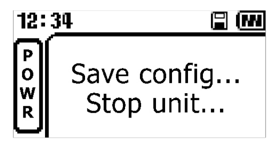


Ausschalten des GammaRAE II R

Drücken Sie die Taste MODE und halten Sie sie 5 Sekunden lang gedrückt. Nach einem 5-Sekunden-Countdown wird der Detektor ausgeschaltet. Lassen Sie die Taste MODE nicht vor Ablauf des Countdowns und folgender Anzeige los: „Save config..." und „Stop unit...".

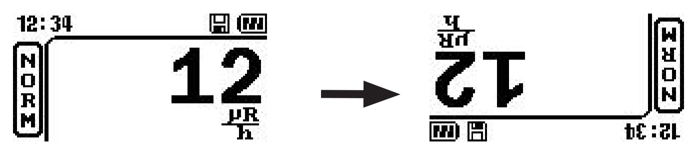






Drehen der Anzeige

Der GammaRAE II R kann sowohl in der Hand als auch an einen Gürtel befestigt leicht abgelesen werden. Zum Drehen der Anzeige drücken Sie die Taste SET und halten Sie sie 3 Sekunden lang gedrückt. Wenn das Bild sich umkehrt, lassen Sie die Taste los.



Zum erneuten Drehen der Anzeige halten Sie SET 3 Sekunden lang gedrückt.

Betrieb

Der GammaRAE II R hat zwei Modi: den normalen Betriebsmodus und den Programmiermodus. Der normale Betriebsmodus ist Standard; für Einzelheiten zum Aufruf und zur Verwendung des Programmiermodus siehe Programmiermodus
auf Seite 20.

Normaler Betriebsmodus

Im normalen Betriebsmodus wird vom GammaRAE II R Gammastrahlung gemessen und Daten zur Strahlendosierung werden gesammelt. Im normalen Betriebsmodus kann man durch Drücken der Taste MODE nach und nach die folgenden Funktionen aufrufen:

NORM	Normaler Betriebsmodus
BGND	Hintergrundkalibrierungsmessung (nur im Suchmodus)
PEAK	Höchste gemessene Strahlungsstufe seit der letzten Löschung
MIN	Niedrigste gemessene Strahlungsstufe seit der letzten Löschung
DOSE	Gesamtstrahlungsdosis seit der letzten Löschung
TIME	Uhrzeit, Datum und Gerätelaufzeit
STAT	Detektorstatus (Batteriespannung und Gerätetemperatur)
COMM	Bluetooth®-Kommunikation mit Computer aktivieren
TEST	Selbsttest (wenn das Diagnoseflag beim Start gesetzt ist)

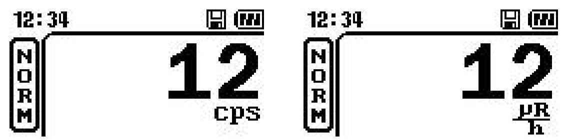
Jede Funktion bleibt 60 Sekunden aktiv, bevor automatisch in den normalen Betriebsmodus zurückgekehrt wird. Durch Drücken der Taste MODE kann man, gemäß der Reihenfolge, von einer Funktion zur nächsten wechseln.

Die Anzeigen BGND, PEAK, MIN, DOSE, TIME, STAT und TEST können jeweils mit der Software ProRAE Studio Radiation aktiviert oder deaktiviert werden. Die Anzeigen NORM und COMM sind immer aktiviert.

NORM

Normaler Betriebsmodus des GammaRAE II R.

Zeigt eine Messung der Umgebungsstrahlung an. Anzeige kann in Zählungen pro Sekunde (cps, counts per second) oder Bruchteilen von R/h oder Sv/herfolgen, je nachdem wie der Detektor eingestellt ist (siehe Programmiermodus). Durch Drücken der Taste SET können Sie die Einheiten wechseln.



Drücken Sie die Taste MODE, um zur nächsten Funktion zu wechseln.

BGND

Hintergrundmessung. Diese Option ist nur aktiv, wenn der GammaRAE II R sich im Suchmodus befindet. Diese Option wird übersprungen, wenn der Detektor sich im Sicherheitsmodus befindet.

Drücken Sie die Taste SET, um die Messung der Hintergrundstrahlung zu aktualisieren.

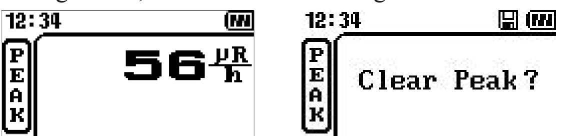


Drücken Sie die Taste MODE, um zur nächsten Funktion zu wechseln.

PEAK

Die höchste gemessene Strahlungsstufe seit der letzten Löschung.

Drücken Sie die Taste SET zwei Mal, um den PEAK-Wert zu löschen. Wenn Sie SET ein Mal drücken, die Messung aber nicht löschen wollen, drücken Sie MODE, um zur PEAK-Messung zurückzukehren. Der PEAK-Wert wird auch gelöscht, wenn der Detektor ausgeschaltet wird.



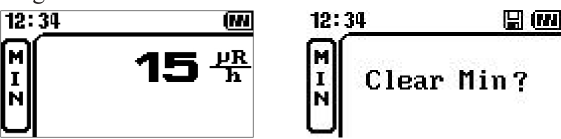
Drücken Sie die Taste MODE, um zur nächsten Funktion zu wechseln.

MIN

Die niedrigste gemessene Strahlungsstufe seit der letzten Löschung.

Drücken Sie die Taste SET zwei Mal, um den MIN-Wert zu löschen. Wenn Sie SET ein Mal drücken, die Messung aber nicht löschen wollen, drücken Sie MODE, um zur MIN-Messung zurückzukehren.

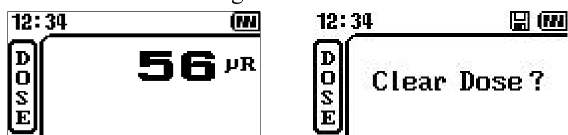
Der MIN-Wert wird auch gelöscht, wenn der Detektor ausgeschaltet wird.



Drücken Sie die Taste MODE, um zur nächsten Funktion zu wechseln.

DOSE

Die Gesamtstrahlungsdosis seit der letzten Löschung. Drücken Sie die Taste SET zwei Mal, um den DOSE-Wert zu löschen. Wenn Sie SET ein Mal drücken, die DOSE-Messung aber nicht löschen wollen, drücken Sie MODE, um zur DOSE-Messung zurückzukehren.

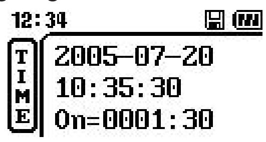


Drücken Sie die Taste MODE, um zur nächsten Funktion zu wechseln.

TIME

Uhrzeit, Datum und Laufzeit. Das Datum wird im Format JJJJ-MM-TT angezeigt (dies kann im Programmiermodus eingestellt werden). Die Uhrzeit wird im Format HH:MM:SS angezeigt (dies kann im Programmiermodus eingestellt werden).

On Laufzeit, seitdem der Detektor eingeschaltet wurde (angezeigt in Stunden und Minuten, 0000:00).

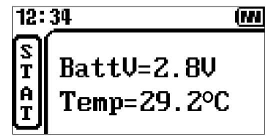


Drücken Sie die Taste MODE, um zur nächsten Funktion zu wechseln.

STAT

Detektorstatus

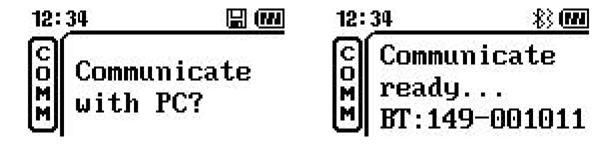
BattV Batteriespannung
Temp Gerätetemperatur (kann in °C oder °F angezeigt werden – siehe Programmiermodus).



Drücken Sie die Taste MODE, um zur nächsten Funktion zu wechseln.

COMM

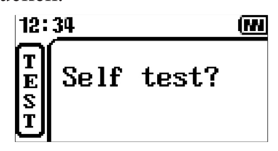
Kommunikation mit einem Computer über Bluetooth®. Drücken Sie SET, um die Verbindung vom GammaRAE II R aus herzustellen.



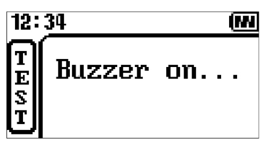
Verwenden Sie die Software ProRAE Studio Radiation auf Ihrem Computer, um Datenprotokolle herunterzuladen und Konfigurationseinstellungen zu ändern.

TEST

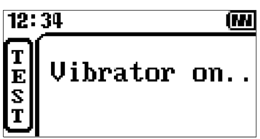
Selbsttest. Dieser besteht aus Tests, um sicherzustellen, dass alle Warnfunktionen korrekt funktionieren. Diese Funktion ist nur aktiviert, wenn das Diagnoseflag beim Start gesetzt wurde und der Diagnosemodus in ProRAE Studio Radiation zulässig ist. Zum Setzen des Diagnoseflags halten Sie SET und MODE gleichzeitig gedrückt, wenn Sie das Gerät einschalten, anstatt nur MODE zu drücken.



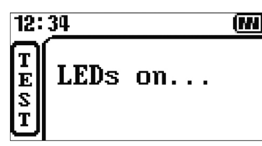
Drücken Sie die Taste SET, um die Tests zu bestätigen und einzuleiten.
Der Summer wird getestet. Drücken Sie die Taste SET, um den nächsten Test zu starten.



Der Vibrator wird getestet. Drücken Sie die Taste SET, um den nächsten Test zu starten.



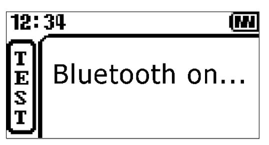
Die LEDs werden getestet. Drücken Sie die Taste SET, um den nächsten Test zu starten.



Die Hintergrundbeleuchtung wird getestet. Drücken Sie die Taste SET, um den nächsten Test zu starten.



Bluetooth® wird getestet. Drücken Sie die Taste SET, um den nächsten Test zu starten.



Die Alarmwarnungen werden getestet.



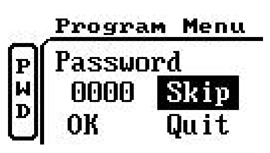
Drücken Sie die Taste SET, um die TEST-Funktionen zu beenden. Dadurch kehrt der GammaRAE II R in den normalen Betriebsmodus zurück. Wenn die Taste SET nicht innerhalb von 60 Sekunden gedrückt wird, geht das Gerät bei allen Tests automatisch zum nächsten Test über.

Programmiermodus und Grundbetriebsmodus

Der Programmiermodus und Grundbetriebsmodus werden verwendet, um Alarmeinstellungen und Detektoreinstellungen (Maß-, Zeiteinheiten usw.) zu ändern. Alle Optionen stehen im Programmiermodus zur Verfügung und er ist zur Sicherheit und zur Verwendung in größeren Organisationen mit einem Passwort geschützt; hingegen kann im Grundbetriebsmodus nur ein Teil der Einstellungen geändert werden. Für den Grundbetriebsmodus ist kein Passwort erforderlich.

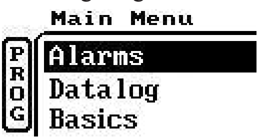
Hinweis: Änderungen bei einigen Parametern führen dazu, dass der Detektor automatisch neu gestartet oder neu kalibriert wird.

Drücken Sie im normalen Betriebsmodus gleichzeitig die Tasten MODE und SET und halten Sie sie 3 Sekunden lang gedrückt. Die Anzeige zur Passworteingabe erscheint:



Geben Sie das Passwort ein, indem Sie die Taste SET drücken, um die jeweilige Ziffer zu erhöhen, und die Taste MODE, um zur nächsten Ziffer überzugehen. Das Standardpasswort ist 0000; dieses kann mit der Software ProRAE Studio Radiation geändert werden. Wählen Sie OK aus, um in den Programmiermodus zu wechseln. Wählen Sie Skip aus, um in den Grundbetriebsmodus zu wechseln, und Cancel, um zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

Das Hauptmenü für den Programmiermodus oder den Grundbetriebsmodus wird angezeigt:



Drücken Sie die Taste MODE, um durch das Parametermenü zu blättern. Drücken Sie die Taste SET, um einen Parameter auszuwählen.

Folgende Optionen werden im Hauptmenü im Grundbetriebsmodus angezeigt:

- Alarm Type (Alarmtyp)
- Datalog Type (Datenprotokolltyp)
- Temp Unit (Temperatureinheit)
- Alarm Alerts (Alarmwarnungen)
- Backlight (Hintergrundbeleuchtung)
- Gamma Unit (Gammaeinheit)

Folgende Optionen werden im Hauptmenü im Programmiermodus angezeigt:

Alarms (Alarme)
Datalog (Datenprotokoll)
Basics (Grundlagen)
Defaults (Standardwerte)

Die Anzeige zur Änderung der Optionen im Grundbetriebsmodus ist dieselbe wie im Programmiermodus, die weiter unten ausführlich dargestellt wird.

Alarms (Alarme)

Wählen Sie Alarms (Alarme) aus, um den Alarmmodus oder -typ sowie die Detektionsbereiche für den Alarm einzustellen:

Parameter	Verwendet in
Alarm Type (Alarmtyp)	Wählen Sie Search Mode (Suchmodus) oder Safety Mode (Sicherheitsmodus) aus
Alarm Alerts (Alarmwarnungen)	Beide
Search Alarm (Suchalarm)	Search Mode (Suchmodus)
Safety High (Zweite Alarmstufe)	Safety Mode (Sicherheitsmodus)
Safety Low (Erste Alarmstufe)	Safety Mode (Sicherheitsmodus)
Dose Alarm (Dosisalarm)	Beide
Quit (Beenden)	

Der Suchalarm wird verwendet, um die Alarmstufe im Suchmodus auf eine festgelegte prozentuale Abweichung vom Hintergrundwert einzustellen.

Der Alarm wird wie folgt eingestellt:

Suchmodusalarm = (Suchalarm)*σ_{bk}

Dabei ist σ_{bk} die Standardabweichung des gespeicherten Hintergrundmesswerts.

Zur Einstellung jedes Alarms drücken Sie die Taste MODE, um den gewünschten Alarm zu markieren, dann drücken Sie die Taste SET, um ihn auszuwählen.

Alarm Set
PROG
Gamma CF
005.0
Save Quit

Drücken Sie die Taste MODE, um die Ziffern von links nach rechts durchzugehen. Drücken Sie die Taste SET, um die jeweilige Ziffer zu erhöhen (von 0 bis 9). Für die Alarme der zweiten und ersten Alarmstufe und der Dosis können auch die Einheiten gewählt werden. Markieren Sie die Einheit mit der Taste MODE, dann drücken Sie die Taste SET, um die Einheit auszuwählen.

Drücken Sie die Taste MODE, um Save (Speichern der Änderungen) oder Quit (Änderungen verwerfen) auszuwählen. Drücken Sie die Taste SET, um die jeweilige Option auszuwählen.

Zum Beenden des Menüs Alarms (Alarme) blättern Sie durch die Optionen mit der Taste MODE, bis Quit angezeigt wird. Drücken Sie die Taste SET, um die Alarmeinstellungen zu beenden, dann blättern Sie durch

das Hauptmenü, bis Quit angezeigt wird. Drücken Sie SET, um den Programmiermodus zu beenden und in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

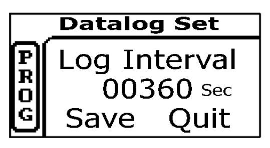
Datalog (Datenprotokoll)

Wählen Sie Datalog (Datenprotokoll) aus, um einen der folgenden Datenprotokollparameter zu ändern:

Datalog Type (Datenprotokolltyp)	Datalog Period (Datenprotokollzeitraum)
Clear Data (Daten löschen)	Quit (Beenden)

Clear Data (Daten löschen): Drücken Sie die Taste SET, um das Datenprotokoll zu löschen. Drücken Sie die Taste MODE, um zum Einstellungsmenü für das Datenprotokoll zurückzukehren.

Datalog Period (Datenprotokollzeitraum): Stellen Sie das Zeitintervall zwischen Datenprotokollpunkten ein. Sie können jedes Zeitintervall zwischen 1 und 3600 Sekunden einstellen. Drücken Sie die Taste MODE, um die Ziffern von links nach rechts durchzugehen. Drücken Sie die Taste SET, um die jeweilige Ziffer zu erhöhen (von 0 bis 9). Wählen Sie Save (Speichern) aus, um die Änderungen zu speichern, oder Quit (Beenden), um die Änderungen zu verwerfen.



Datalog Type (Datenprotokolltyp): Stellen Sie den Datenprotokolltyp ein. Es kann zwischen Continuous (kontinuierlich) oder Event-driven (ereignisabhängig) gewählt werden. Wählen Sie Continuous (kontinuierlich) aus, um Daten in einem gegebenen Intervall jederzeit zu protokollieren (außer wenn das Gerät sich im Programmiermodus befindet). Wählen Sie Event-driven (ereignisabhängig) aus, um Daten nur dann zu protokollieren, wenn die Messwerte der Dosisrate ansteigen oder ein Alarm erfolgt.

Quit (Beenden): Zum Beenden des Menüs Datalog (Datenprotokoll) blättern Sie mit der Taste Mode durch die Optionen, bis Quit (Beenden) ausgewählt ist. Drücken Sie dann die Taste SET.

Basics (Grundlagen)

Wählen Sie Basics (Grundlagen) aus, um einen der folgenden Parameter zu ändern:

Backlight (Hintergrundbeleuchtung)	Temp Unit (Temperatureinheit)
Gamma Unit (Gammaeinheit)	Change Date (Ändern des Datums)
Change Time (Ändern der Uhrzeit)	Quit (Beenden)

Drücken Sie die Taste MODE, um durch diese Optionen zu blättern.

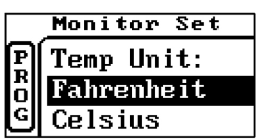
Wählen Sie eine Option mit der Taste SET aus. Sobald Sie eine Menüoption ausgewählt haben, blättern Sie durch die Optionen des Untermenüs mit der Taste MODE und wählen Sie sie mit der Taste SET aus.

Backlight (Hintergrundbeleuchtung)

Stellen Sie das Verhalten der Anzeigenhintergrundbeleuchtung ein. Es kann zwischen Automatic (automatisch, das Licht wird in dunklen Umgebungen durch einen Fotosensor eingeschaltet), Manual (manuell, das Licht bleibt 15 Sekunden lang eingeschaltet, wenn Sie eine Taste drücken) oder Off (aus) gewählt werden.

Temp Unit (Temperatureinheit)

Stellen Sie die Maßeinheit ein. Es kann zwischen Grad Fahrenheit und Grad Celsius gewählt werden. Drücken Sie MODE, um Fahrenheit oder Celsius auszuwählen. Drücken Sie dann SET, um Ihre Auswahl zu speichern und zu beenden.



Gamma Unit (Gammaeinheit)

Stellen Sie die Maßeinheit (der Gammastrahlung) ein. Es kann zwischen µR/h und µSv/h gewählt werden. Drücken Sie MODE, um Ihre Auswahl zu treffen, und dann SET, um Ihre Auswahl zu speichern und zu beenden.

Change Date (Ändern des Datums)

Stellen Sie das Datum ein (MM/TT/JJJJ). Drücken Sie MODE, um Monat, Datum und Jahr durchzugehen, und drücken Sie SET, um die jeweilige Ziffer zu erhöhen (durch Halten der Taste SET werden die Ziffern stetig schnell durchlaufen).

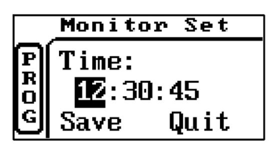


Drücken Sie MODE, um Save (Speichern) auszuwählen, und drücken Sie SET, um Ihre Datumsänderungen zu speichern. Andernfalls drücken Sie MODE erneut, um Quit (Beenden) auszuwählen, und drücken Sie SET zum Beenden.

Change Time (Ändern der Uhrzeit)

Stellen Sie die Uhrzeit ein (HH/MM/SS). Drücken Sie MODE, um Stunden, Minuten und Sekunden durchzugehen, und drücken Sie SET, um die jeweilige Ziffer zu erhöhen (durch Halten der Taste SET werden die Ziffern stetig schnell durchlaufen).

Hinweis: Die Uhr läuft nur im 24-Stunden-Modus.



Drücken Sie MODE, um Save (Speichern) auszuwählen, und drücken Sie SET, um Ihre Uhrzeitänderungen zu speichern. Andernfalls drücken Sie MODE erneut und wählen Sie Quit (Beenden) aus. Drücken Sie SET zum Beenden.

Quit (Beenden)

Zum Beenden des Menüs Basics (Grundlagen) blättern Sie durch die Optionen der Detektoreinstellung, bis Quit

(Beenden) angezeigt wird. Drücken Sie die Taste SET, um die Detektoreinstellungen zu beenden. Blättern Sie dann mit der Taste MODE durch das Hauptmenü, bis Quit (Beenden) angezeigt wird. Drücken Sie SET, um den Programmiermodus zu beenden und in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

Defaults (Standardwerte)

Wählen Sie Defaults (Standardwerte) aus, um die werkseitigen Standardeinstellungen wiederherzustellen.

Drücken Sie SET, um die Standardeinstellungen wiederherzustellen, und MODE, um abzubrechen und die aktuellen Einstellungen zu behalten.

Standardeinstellungen und Parameterbereiche des GammaRAE II R

Haupt-menü	Untermenü	Standardein-stellungen	Datenbereich
Alarms (Alarme)	Alarm Type (Alarmtyp)	Search (Suchmodus)	Search/Safety (Such-/ Sicherheitsmodus)
	Alerts (Warnungen)	All on (Alle ein)	All on (Alle ein)
			Buzzer+Light (Summer+Beleuchtung)
			Vib+Buzzer (Vibrator+Summer)
			Buzzer only (Nur Summer)
			Vib+Light (Vibrator+Beleuchtung)
			Light only (Nur Beleuchtung)
			Vib only (Nur Vibrator)
	Search Alarm (Suchalarm)	5,8	1,0 bis 9,9
	Safety High (Zweite Alarm-stufe)	200 µR/h	0 bis 10 R/h 0 bis 0,1 Sv/h
	Safety Low (Erste Alarmstufe)	50 µR/h	0 bis 10 R/h 0 bis 0,1 Sv/h
	Dose Alarm (Dosisalarm)		

Datalog (Datenprotokoll)	Clear Data (Daten löschen)	k. A.	k. A.
	Datalog Type (Datenprotokolltyp)	Continuous (kontinuierlich)	Continuous (kontinuierlich) oder Event-driven (ereignisabhängig)
	Log Interval (Protokollintervall)	60 s	1 bis 3600 s
Basics (Grundlagen)	Back Lite (Hintergrundbeleuchtung)	Manual (manuell)	Automatic (automatisch)
			Manual (manuell)
			Off (aus)
	Temp Unit (Temperatureinheit)	Celsius	Fahrenheit
			Celsius
	Gamma Unit (Gammaeinheit)	µR/h	µR/h
			µSv/h
	Change Date (Ändern des Datums)		MM/TT/JJJJ
	Change Time (Ändern der Uhrzeit)		HH/MM/SS

Technische Daten des GammaRAE II R*

Abmessungen	125 x 68 x 35 mm (4,92” x 2,68” x 1,38”)
Gewicht	312 g (11 oz) mit Batterien
Detektor	3cc CsI (TI) mit Photodiode (Sensor für geringe Strahlung) Energiekompensierte PIN-Diode (Sensor für hohe Strahlung)
Batterien	2 AA-Alkali-Batterien
Batterielaufzeit	Bis zu 500 Stunden
Anzeige	Grafische LCD-Anzeige mit 30,5 x 19 mm (1,2” x 0,75”) Anzeigebereich; kann zur Ansicht vom Benutzer oder anderen gedreht werden; cps (counts per second, Zählungen pro Sekunde) oder Dosierungsrate in (µ,m) R/hr oder (µ,m) Sv
Bedienfeld	2 Betriebs-/Programmiertasten
Direkte Anzeige	Dosisrate, Spitzenwert, Mindestwert, Gesamtdosis, Batteriestatus, Uhrzeit, Laufzeit, Temperatur
Alarme	Lautstärke 85+ dB bei 30 cm, bei lauter Umgebung
	integrierter Vibrationsalarm
	Hell leuchtende LED-Lampen auf beiden Seiten der grafischen LCD-Anzeige

Fortsetzung der Technischen Daten auf der nächsten Seite

Technische Daten (Fortsetzung)

Hintergrundbeleuchtung	Automatisch, manuell ein oder aus
Kalibrierung	Regelmäßiger Funktionstest empfohlen mit 1µCi und 16µCi ^{137}Cs als Prüfquellen. Werkseitige Kalibrierung verfügbar, falls nötig.
Alarmeinstellungen	Passwortgeschützte programmierbare Alarmempfindlichkeit mit Hintergrundausgleich zur Minimierung von Fehlalarmen
Alarmmodi	Hörbare und interne Vibrationsalarme; separat aktiviert oder deaktiviert; automatisch zurückgesetzt **Suchmodus**: Alarmgrenzwert bei einer bestimmten prozentualen Abweichung von Hintergrundreferenzmesswert **Sicherheitsmodus**: Benutzerdefinierte absolute Werte für erste/zweite Alarmstufe
Datenprotokoll	30.000 Datenpunkte (20 Tage bei Intervallen von 60 Sekunden), Bildumlaufprotokoll
Datenprotokollmodi	**Kontinuierlich**: Protokolliert Daten kontinuierlich **Ereignisabhängig**: Protokollierung erfolgt bei Alarm
Protokollintervall	Vom Benutzer programmierbar (1 bis 3.600 s)
Kommunikationswege	Eingebauter Bluetooth®-Funk
Ergonomie	Rutschfestes Gummigehäuse mit Halterungen für sicheren Halt in der Hand oder mit Handschuhen

Energiebereich	0,06 bis 3,0 MeV
Dose Equivalent Rate (DER)-Bereich für ^{137}Cs	1 µR/h bis 10 R/h (0,01 µSv/h bis 0,1 Sv/h)
DER-Genauigkeit für ^{137}Cs	±20 %
Dosisbereich	1 µR bis 999 R (0,01 µSv bis 9,99 Sv)
Temperatur	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)
Luftfeuchtigkeit	0 % bis 95 %
Stoßsicherheit	Fallversuch aus 1,5 m Höhe erfolgreich
IP-Einstufung	IP67
Befestigung	Robuster Metall-Gürtelclip und Halteschlaufe;
Zertifizierung	Eigensicher; CSA-Klasse I, Absatz 1, Gruppen A, B, C, D, T4 USA/Kanada CE 0344 Ex II 1G EEx ia IIC T4 KEMA 05 ATEX 1173

*Wir behalten uns technische Änderungen vor.

Eingeschränkte Garantie

RAE Systems Inc. gewährleistet für den Zeitraum von 1 Jahr, dass der GammaRAE II R frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Diese Gewährleistung ist ausdrücklich auf den Erstkäufer beschränkt, der das betreffende Produkt direkt von RAE Systems oder von einem autorisierten RAE Systems-Händler erworben hat. Zur Validierung dieser Gewährleistung muss innerhalb von 30 Tagen nach dem Kauf die Original-Garantie- und Registrierkarte, die dem Produkt beigefügt wurde, ausgefüllt und an RAE Systems zurückgesendet oder das Produkt über das Online-Registriersystem von RAE Systems, Inc., online registriert werden.

Zum Erhalt dieser eingeschränkten Gewährleistung muss das Produkt gemäß den Angaben im dem Produkt beiliegenden Betriebs- und Wartungshandbuch betrieben, kalibriert und gewartet werden. Missbrauch, mechanische Beschädigungen, Veränderungen und/oder Reparaturen, die nicht dem Betriebs- und Wartungshandbuch entsprechen, führen zum Erlöschen der eingeschränkten Standardgewährleistung von RAE Systems.

Die Pflichten von RAE Systems im Rahmen dieser eingeschränkten Gewährleistung beschränken sich auf die Reparatur bzw. den Austausch jener Komponenten, die von der RAE Systems-Wartungsabteilung gemäß dieser

begrenzten Gewährleistung als defekt eingestuft werden. Für die Reparatur bzw. den Austausch im Rahmen der Gewährleistung muss das Produkt auf Vorauszahlung des Kunden an den Fertigungsstandort von RAE Systems in San Jose, Kalifornien (USA) gesendet werden. Vor dem Versand ist bei RAE Systems eine Rückgabenummer anzufordern.

Diese eingeschränkte Garantie gilt ausdrücklich anstatt sämtlicher Darstellungen, explizit oder implizit, einschließlich aber nicht beschränkt auf die Zusicherung der erforderlichen Gebrauchstauglichkeit für einen bestimmten Zweck. RAE Systems übernimmt keine Haftung für Verluste oder Schäden, die mit der Verwendung dieses Produkts bzw. mit der Funktionsweise des Produkts in Zusammenhang stehen.



RAE Systems Kontaktadressen

RAE Systems-Hauptgeschäftsstelle
3775 N. First St.
San Jose, CA 95134-1708 USA
Telefon: 408.952.8200
Fax: 408.952.8480

E-Mail: customerserv@raesystems.com
Internet: www.raesystems.com

RAE Systems Technischer Support
Montag bis Freitag, 7:00 h bis 17:00 h pazifische Zeit
+1.888.723.4800 (gebührenfrei)
E-Mail: tech@raesystems.com

RAE Systems Europe ApS
Orestads Boulevard 69
DK-2300 Kopenhagen, DÄNEMARK
Telefon: +45.8652.5155
Fax: +45.8652.5177

RAE Systems (Hong Kong) Ltd.
Room 8, 6/F, Hong Leong Plaza
33 Lok Yip Road
Fanling, N.T. HONG KONG
Telefon: +852.2669.0828
Fax: +852.2669.0803

Art.-Nr.: 047-4404-000 REV A